



Journal of Educational and
Psychological Research

مجلة البحوث التربوية والنفسية

Journal homepage: <https://jperc.uobaghdad.edu.iq>

ISSN: 1819-2068 (Print); 2663-5879 (Online)



أثر استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط

مودة محمد فخري*¹ وسوزان دريد أحمد²

^{1,2} كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

معلومات المقالة

المخلص

تاريخ المقالة:
الاستلام: 11، آذار 2025
إجراء التعديلات: 1، أيار 2025
قبول النشر: 6، أيار 2025
النشر على الإنترنت: 2، كانون الثاني 2026

الكلمات المفتاحية:
استراتيجية تدريس
تدوين الملاحظات (CORNELL)
التحصيل الدراسي

يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني في المدارس المتوسطة الحكومية النهارية واختيرت مدرسة الفضيلة بالتعيين القسدي لتكون طالباتها عينة البحث التابعة الى مديرية الكرخ الأولى للعام الدراسي (2024-2025) م، ثم اختيرت احدى الشعبتين لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) والشعبة الأخرى المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية، وتم التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث بمجموعة من المتغيرات والتي تمثلت بـ (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، اختبار المعلومات السابقة، اختبار الذكاء رافن، التحصيل السابق في مادة الكيمياء، اختبار التحصيل البعدي)، وقد تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث، وقد أعدت الباحثتان أداة البحث المتمثلة باختبار تحصيلي يتألف من (39) فقرة من نوع الاختيار من متعدد و(1) فقرة مقالية وتم تطبيقه على عينة البحث بعد عرضه على المحكمين للتأكد من صدقه وتم استخراج معامل الثبات باستخدام معادلة الفا- كرونباخ، فتوصلت الدراسة الى وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية وفي ضوء ذلك أكدت الدراسة على ان استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) تسهم في زيادة تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط، أكثر من التدريس وفق الطريق الاعتيادية وعلى ضرورة حث مدرسات الكيمياء على استخدام استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) لأهميتها في تنظيم المعلومات وتحليلها وتحديد الأفكار الرئيسية المهمة مما يسهل استرجاعها.

مشكلة البحث:

نشطة يصبح للمتعلم دور إيجابي فيها، إذ اقتصر دور المدرسين في عملية التعليم على نقل المعلومات وافرغها في اذهان الطلبة، ولذلك ظهرت حاجة ماسة الى تطوير طرائق التدريس التقليدية للنهوض بجميع محاور المنظومة التعليمية، فكل موضوع استراتيجياته ومحتواه وأهدافه وأنشطته وأساليبه الخاصة به وهذا ما أكدته دراسات عدة منها (Ahmed,2020) (Handy & Susan,2023) (Jawad & Susan,2023) (Zaki & Susan,2023).

يتميز القرن الحادي والعشرين بتحديات وتطورات عدة في شتى مجالات الحياة، وخاصة في ضوء الثورة المعرفية والتكنولوجية، لذلك اصبح من واجب التربية إيصال هذه المعارف للمتعلمين ومساعدتهم في تنظيمها وادراكها وتوظيفها في حياتهم اليومية، نتيجة لذلك لم تعد طرائق التدريس والأنشطة التقليدية قادرة على مواكبة هذه التحديات والتطورات مما استدعى البحث عن استراتيجيات تدريس حديثة تهدف إلى تطوير مهارات المتعلمين وقدراتهم وتوظيف هذا الكم الهائل من المعلومات بشكل فعال وخلق بيئة تعليمية

* Corresponding author.

E-mail address: mawadda.fakhri2205@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

DOI: 10.52839/0111-000-088-002

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



وهذا يؤدي إلى نمو الاتجاه الإيجابي نحو التعلم ويرفع لديه مستوى التفكير، ويقوده إلى علاقة مثمرة مع المواقف التعليمية (جواد وسوزان، 2023، 389)، فإن الطلبة يواجهون تحديات نمو المعلومات المستمر مما يؤدي إلى نقص التحصيل لديهم وذلك ليس فقط بسبب ضعف مستواهم العقلي أو نقص في ذكائهم إنما بسبب نقص في مهاراتهم على تلخيص المعلومات الموجودة في الكتب وربط الجمل والعبارات (مرسي، 2021، 212-217)، وتساعد استراتيجيات كورنيل المتعلمين في الاحتفاظ بسجل دائم، إذ إن التطور السريع الحاصل في بيئة الطلبة يحتاج إلى التفكير للتعامل مع ما يحيط بهم من مواقف وخبرات ومشاكل، ويعد التفكير عملية واعية يقوم بها المتعلمين لفهم جميع تغيرات العالم وإدراكها بفعالية أكبر ولتحقيق أهداف وخطط ومرسومة (مرعي ومحمود، 2020، 20)، فاستراتيجية كورنيل تعمق فهم المعلومات وتسهل عملية استخلاص المعاني والتعبير عنها بلغة المتعلمين الخاصة (خضر، 2021، 275).

وتتجلى أهمية البحث النظرية والتطبيقية في النقاط الآتية:

1-حسب علم الباحثة عدم وجود دراسات محلية توظف استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL) في المدارس لتدريس مادة الكيمياء.
2- قد تسهم استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL) في رفع مستوى التحصيل في مادة الكيمياء للصف (الثاني المتوسط) وبذلك يعد اسهاما لتطوير تدريس مادة الكيمياء.

هدف البحث:

هدف البحث معرفة اثر استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNLL) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لماده الكيمياء.

فرضية البحث:

من اجل تحقيق هدف البحث تمت صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

• لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات التجريبية اللاتي يدرسن وفقا لاستراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن وفقا للطريقة الاعتيادية في اختبار تحصيل مادة الكيمياء.

حدود البحث:

1-الحد البشري: طالبات الصف الثاني المتوسط في محافظة بغداد/ الكرخ الأولى.
2-الحد المكاني: احدى المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة لمحافظة بغداد/ الكرخ الأولى.
3-الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2024-2025)م.
4-الحد المعرفي: الفصول (الأول: العناصر والترايب الكيميائي) و (الثاني: المركبات الكيميائية) و(الثالث: الصيغ

ولتعزيز مشكلة البحث وتأكيدا لما سبق ذكره استعانت الباحثتان بخبرة مجموعة من المدرسات من خلال تقديم استبانة لاستطلاع آرائهن وكان ابرز ما جاءت به نتائج الاستبانة: 1-90% من المدرسات لا يعتمدن استراتيجيات تدريس حديثة، إذ يقتصر التدريس على الطريقة التقليدية التلقين والحفظ والاستظهار.

2-100% من المدرسات لا توجد لديهن معرفة باستراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL).
3-81% من المدرسات غير راضيات عن تحصيل طالباتهن في مادة الكيمياء.

وعلى ضوء نتائج الاستبانة يتبين ان هناك ضعفاً في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط ولذلك وجدت الباحثتان حاجة لضرورة للبحث عن استراتيجية تدريس حديثة تساعد على رفع تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وعلى وفق ما تقدم حددت الباحثتان مشكلة البحث في السؤال الآتي:

ما أثر استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL) في تحصيل مادة الكيمياء عند طالبات الصف الثاني المتوسط؟

أهمية البحث:

إن التطور المعرفي والعلمي في عصرنا الحالي أدى إلى تغيرات عديدة في جميع المجالات، وخاصة في مجال التعليم إذ برزت الحاجة لتطوير المناهج وأساليب التدريس لمواكبة هذا التطور السريع، وللتكيف مع هذا التسارع المعرفي (عامر، 2020، 220)، إذ انعكس هذا التقدم العلمي والنشاط الفكري على هيكلية العملية التربوية إذ فرض واقعا جديدا لاكتساب المعرفة ومواكبة التطور (Ahmed and Majed, 2018, 502)، فمن المهم تطوير طرائق التدريس لتتوافق مع هذه التغيرات المعرفية ليسهل استيعابها وتطبيقها في المجال التربوي (الحلاق، 2010، 227)، وكذلك أصبح الاهتمام بالتعليم مطلباً اجتماعياً لتحقيق التنمية والتطور مما جعل تفكير التربويين ينصب لتحسين نوعية التعليم بكافة مستوياته والاهتمام برفع مستوى أداء المؤسسات التربوية، لأن ما يميز المؤسسات التعليمية هي جودة التعليم الذي تقدمه والارتقاء بمستوى المخرجات التربوية (قطيشات، 2021، 10)، فالتعليم اداة الامة لتحقيق التقدم والازدهار، وهو الاساس للنهوض بمستوى الطالبات (عبد الصاحب وسوزان، 2014، 114)، ويعد وسيلة لإنجاز اهداف التربية، وهو الميدان الذي يعكس وظائف التربية واهدافها عن طريق المؤسسات التربوية التي يقع على عاتقها بناء شخصيات المتعلمين وتكوينها بشكل متكامل (كاظم وسوزان، 2024، 246)، لذلك تم اقتراح العديد من استراتيجيات التدريس المتنوعة التي تجعل من المتعلمين محور الأساس في العملية التعليمية التعلمية، سواء داخل الصف أو خارجه (سعادة، 2018، 29)، وبرزت أهمية استراتيجيات التدريس في انها تظهر الجانب التطبيقي للجانب النظري في عملية التدريس مما يساعد على النهوض بالواقع التربوي، فتركز توجيه التدريسين والعلماء على التدقيق لتطوير نماذج التدريس (العيساوي وسوزان، 2023، 365)، فان تفاعل المتعلم مع محيطه بشكل مباشر يساعده على اكتساب الاتجاهات وتغييرها

لتكون دعامة علمية سليمة عندهم واستخدامها في حل المشكلات التي تواجههم في المواقف المختلفة وجعل المتعلمين محور العملية التعليمية التعليمية عن طريق مواقف تعليمية تثير التفكير لديهم (المسعودي وسنابل، 2018، 12)، فستند هذه الاستراتيجيات إلى النظرية البنائية التي تهتم بالدور الفعال للمتعلمين في بناء المعرفة واكتسابها بأنفسهم، إذ تعد من النظريات التي تعالج عمليتي التعلم والتعليم وتقدم تفسيرات للمفاهيم والمبادئ التي تقوم عليها (الشويبي، 2021، 517)، وتكمن أهمية استراتيجيات تدوين الملاحظات (Cornell) في المحافظة على مخزون الذاكرة من المعلومات ومحاكاة النسيان، بالإضافة إلى خفض مستوى توتر المتعلمين وقلقهم في الامتحانات، وتعزيز الثقة بالنفس لديهم والتفكير الإيجابي بالدراسة والمدرسة (عبادة، 2001، 33)، وتساعد استراتيجيات كورنيل المتعلمين على تكوين سجل دائم من المعلومات، الذي يساعد المتعلمين على مراجعة المحتوى الدراسي والاستعداد للاختبارات، خاصة عند تنظيم هذه الملاحظات بصورة متسلسلة، إذ التطور السريع الحاصل في بيئة الطلبة يحتاج إلى التفكير للتعامل مع ما يحيط بهم من مواقف وخبرات ومشاكل، ويعد التفكير عملية واعية يقوم بها المتعلمون لفهم جميع تغيرات العالم وإدراكها بفعالية أكبر ولتحقيق أهداف وخطط مرسومة (مرعي ومحمود، 2020، 20)، وتعد كورنيل إحدى أفضل الطرق لبقاء التعلم لاطول مدة ممكنة، لأن المتعلمين يدونون الملاحظات بأنفسهم وبأسلوبهم الخاص فيصعب نسيانها، وتعد هذه الملاحظات سجلاً يتم فيه جمع خبراتهم التعليمية ومراجعتها عند الحاجة لها وإن ابرز المهارات الدراسية التي يجب على المتعلمين تعلمها في وقتنا الحاضر هي:

- ❖ مهارة التلخيص.
- ❖ تدوين الملاحظات.
- ❖ تحديد الأهداف.
- ❖ إدارة الوقت.
- ❖ معينات الذاكرة، والكتابة (قشطة، 2020، 7-20).

خطوات استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL):

1- **الاعداد (Preparing):** يتم تقسيم الطالبات إلى مجموعات تعاونية وكل مجموعة تتكون من (4-6) طالبات وتجهيزهن بورقة كورنيل من قبل المدرسة مقسمة بالصورة التي تناسب طبيعة موضوع الدرس، وتجهيز الطالبات لاستخدامها أثناء تقديم وعرض المدرسة للدرس.

2- **التسجيل (Recording):** متابعة الطالبات لموضوع الدرس وتدوين الأفكار الرئيسية المهمة المنقاة بشكل غير حرفي من خلال الرسوم والرموز والجمل المختصرة في منطقة تدوين الملاحظات.

3- **الاختزال (Reducing):** مراجعة الملاحظات المدونة سابقاً لتعديل أو ملء أي فجوات أو فراغات بها، والاحتفاظ بالمعلومات المهمة دون غيرها من المعلومات، واستخراج الكلمات المفتاحية والأفكار الرئيسية والأسئلة منها ومناقشتها مع المدرسة، ثم تدوينها في منطقة الأفكار الرئيسية.

4- **الاسترجاع / التلاوة (Reciting):** تقوم المجموعات بإخفاء الملاحظات التي تم تدوينها خلال موضوع الدرس مع

والتفاعلات الكيميائية) المقرر للصف الثاني المتوسط، الطبعة الخامسة، 2023م.

تحديد المصطلحات:

-الأثر:

(Majeed & Haider, 2022): "أي تغير إيجابي أو سلبي يؤثر على مجموع معين ويكون نتيجة ممارسة نشاط تنموي" (Majeed&Haider,2022: 137).

- استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL):

(Pauk & Owens, 2014): " طريقة من أشهر طرق تدوين الملاحظات، كونها تجعل المتعلم مستمعاً ومشاركاً جيداً في الوقت نفسه وتدفعه لتكوين سجل دقيق للمعلومات المهمة التي تقدم أثناء عملية التعلم، يسهل الرجوع إليها وتأكيد تعلمها إذا لزم الأمر. ويتعدى الأمر فيها التدوين الكتابي للملاحظات والتنبؤات العلمية إلى التفكير في ما يقدم وتحديد أهميته وترتيبه وإعادة تشكيله، وربطه مع بعضه البعض، وتوقع ما سيطرح لاحقاً" (Pauk & Owens 2014,273).

- **تبنت الباحثة تعريف (Pauk & Owens, 2014) نظرياً لأنه يتلاءم مع البحث.**

- **وتعرفها الباحثة إجرائياً بانها:** من إحدى استراتيجيات تدوين الملاحظات التي تعتمد على نشاط الطالبات ودورهن الفعال في استخدام ورقة كورنيل أثناء شرح موضوع الدرس وإعادة صياغة المعلومات الكيميائية في عمود الملاحظات واستخدامها في العمود المقابل الذي يضم الأفكار الرئيسية والكلمات المفتاحية لملء أي فجوات ولجعل الجمل أكثر وضوحاً ومن ثم كتابة ملخص موجز أسفل ورقة كورنيل في منطقة التلخيص والتأكد من فهم الطالبات واستيعابهن للمعلومات الكيميائية ومعرفة مدى إمكانية استرجاع هذه المعلومات عند الحاجة إليها.

- التحصيل (Achievement):

(الشجيري وحيدر، 2022): " محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية، والذي يُقاس بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي، لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي أجراها وخطط لها المدرس، لتحقيق أهدافه وما يصل إليه المتعلم من خبرة تترجم إلى درجات" (الشجيري وحيدر، 2022، 245).

- **تبنت الباحثة تعريف (الشجيري وحيدر، 2022) نظرياً.**
وتعرفه الباحثة إجرائياً بانها: هي الدرجة التي تحصل عليها طالبات الصف الثاني المتوسط في اختبار تحصيل مادة الكيمياء الذي أعدته الباحثتان.

استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNLL):

تؤكد استراتيجيات النظرية البنائية على التعلم ذي المعنى القائم على تنظيم البنى الشخصية للمتعلمين بهدف مساعدتهم في أحداث تكيفات عقلية، ولذلك يؤكد البنائيون على التعلم ذي المعنى أو القائم على الفهم العميق، ولذلك يجب تحفيز المتعلمين على بناء المعارف وإعادة تركيبها وتنظيمها بطرق تسهل عليهم فهمها وتفسيرها، وتؤكد البنائية على أهمية فهم المتعلمين ثم إعادة بنائهم للمعاني بأفكارهم الخاصة ليكون التعلم ذي معنى (الخفاجي وهاجر، 2023، 13)، فضلاً عن أن البنائية تعمل على مساعدة المتعلمين بتخزين معارفهم في الذاكرة

(120) طالباً وطالبة من المرحلة الثانوية، واستخدم الوسائل الإحصائية الآتية (الاختبار التائي (T-Test)، الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)) (1-36 Broe,2013).

منهجية البحث وإجراءاته:

-منهج البحث:

يتميز منهج البحث التجريبي باعطاء مرونة للباحث بتحديد الظروف والشروط والمتغيرات المختلفة المرتبطة بظاهرة معينة بعد الاستقصاء عن جميع المعلومات المتعلقة بهذه الظاهرة لمحاولة السيطرة عليها (الصانع، 2018، 198)، لذلك استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي لتحقيق هدف البحث تحت ظروف مضبوطة.

-التصميم التجريبي:

قبل اجراء اي دراسة على الباحث اختيار تصميم تجريبي مناسب لفحص صحة نتائج الفروض المستنبطة، ويعد التصميم هو تخطيط الباحث ليتمكن من الاجابة عن اسئلة البحث بأسلوب علمي دقيق خلال دراسة مشكلة البحث (ابو علام، 2018، 214)، وتم اعتماد التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذي الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة) لأنه يتلاءم مع طبيعة البحث إذ يتضمن متغيراً واحداً مستقلاً (استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL)، ومتغيراً تابعاً واحداً لتحصيل مادة الكيمياء).

-تحديد مجتمع البحث وعينته:

-مجتمع البحث:

هو مجموعة من المفردات والعناصر التي يسعى الباحث لدراسته وإجراء وتعميم نتائج عليه (أبو سمره ومحمد، 2020، 45)، ويمثل مجتمع البحث مجموعة من الطالبات حددتها الباحثة ضمن حدود بحثها وتنوي إعدام نتائج بحثها عليهن وتشمل طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطات الصباحية الحكومية التابعة لتربية محافظة بغداد /الكرخ الأولى للعام الدراسي (2024-2025)م.

-عينة البحث:

هي نموذج يمثل جزءاً من المجتمع المعني بالبحث وتكون العينة حاملة صفات المجتمع وممثلة له بحيث تعني الباحث عن دراسة كل عناصر مجتمع البحث الأصلي (قندلجي، 2019، 186)، تم اختيار عينة البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط في ثانوية (الفضيلة للبنات) التابعة لمديرية بغداد تربية الكرخ / الأولى للعام الدراسي (2024-2025)

-إجراءات الضبط:

يعد الضبط هو جهود الباحث لعزل واستبعاد تأثير أي متغير قد يؤثر في المتغير التابع ما عدا المتغير المستقل (الحريري وحسن، 2017، 151)، لذا ارتأت الباحثة إجراء ضبط جميع المتغيرات التي قد تؤثر في المتغيرات التابعة حفاظاً على السلامة الداخلية للتجربة وهي (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، اختبار المعلومات السابقة، التحصيل السابق في مادة الكيمياء، اختبار الذكاء، اختبار التحصيل البعدي).

ترك الأفكار الرئيسية وكلمات مفتاحية ظاهرة، ثم استعادة الملاحظات المقابلة لها، ومقارنتها مع الملاحظات بعد اعاده اظهارها للتحقق من دقتها، وإذا لم تكن بالمستوى الجيد والمطلوب يتم إعادة هذه الخطوة مرة ثانية حتى يتم التمكن منها.

5-التلخيص (Summarizing): تستخلص المجموعات الخبرات المتعلمة من الملاحظات والافكار المدونة وصياغتها في عبارة أو أكثر وتكتب في منطقة التلخيص الموجودة بالجزء السفلي لورقة كورنيل، ومشاركة الطالبة لما قامت بتلخيصه مع زميلاتها في الصف وتقديم التغذية الراجعة لهذه الملاحظات (احمد، 2022، 15).

التحصيل:

ان التحصيل هو حصيلة ما يكتسبه المتعلمون في العملية التعليمية من معارف ومعلومات، ويعد هو ناتج جهدهم المبذول، ويمكن قياسه من خلال الاختبارات المدرسية (الفخاري، 2018، 4)، فأهمية دراسة التحصيل يكمن في معرفة مقدار ما يكتسبه المتعلمون من المهارات والمعارف التي تستهدفها مادة الكيمياء من خلال أهداف الدرس التعليمي، وطريقة توظيف تلك المهارات والمعارف لحل المشكلات مما يساعدهم على التفاعل مع بيئتهم (Haider, & Jawad, 2021، 174)، ويساعد التحصيل المعلمين في إصدار تقييم لأساليب التدريس التي تم استخدامها في تنظيم العملية التعليم (ورد، 2022، 111)، فالتحصيل الدراسي هو احدى المؤشرات المهمة للتعلم في جميع النظم التعليمية ، إذ يهئ انتقالهم من عام دراسي الى اخر، ومن مرحلة إلى أخرى ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها المتعلمون في نهاية العام الدراسي من خلال اختبارات مروا بها من المواد الدراسية (السيد، 2021، 327).

دراسات عربية ومحلية تناولت استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL):

أ- (السعيد، 2023):

فاعلية استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الفيزياء والتفكير الذكي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، هدف الدراسة معرفة فاعلية استخدام استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي، واعتمدت السعيد المنهج التجريبي ذي الضبط الجزئي كما قامت بإعداد اختبار تحصيلي للمعلومات وبلغ عدد العينة (60) طالبة من طالبات الخامس العلمي واستخدمت الوسائل الإحصائية الآتية (الاختبار التائي (T-Test)، مربع كاي، الفا كرونباخ، معامل الصعوبة، معامل فاعلية البدائل، مربع ايتا، حجم الأثر، معادلة كيودر-رينشاردسون (20) (السعيد، 2023، 1-111).

ب- (Broe,2013):

(التعرف على اثر التدريس بطريقة كورنيل لتدوين الملاحظات على تحصيل طلبة المدارس الثانوية في داكوتا الشمالية في مادة الجبر)، هدف الدراسة معرفة اثر استخدام استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الجبر لطلبة المدارس الثانوية، وتم اعتماد المنهج شبه التجريبي كما قام باعداد اختبار تحصيلي في مادة الجبر وبلغ عدد العينة

المستقل فقط وليس الى عوامل دخيلة ومن هذه العوامل المؤثرة ظروف التجربة وإجراءات التجربة، وأدوات القياس (العزاوي، 2008، 118).
1- تكافؤ مجموعتي البحث:

-السلامة الداخلية للتصميم التجريبي:
تتحقق السلامة الداخلية للتصميم التجريبي عند السيطرة على العوامل الداخلية في التجربة لكي تكون النتائج دقيقة وصحيحة، إذ ان الفرق بين المجموعتين يعزى إلى المتغير

جدول (1): تكافؤ مجموعتي البحث بعدة متغيرات.

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار التجانس		الاختبار التائي		درجة الحرية
					القيمة الفائضية	القيمة الدلالة	القيمة التائية	مستوى الدلالة	
العمر الزمني بالشهور	التجريبية	35	162.371	5.280	0.052	0.821	0.749	0.456	67
	الضابطة	34	161.470	4.679					
اختبار الذكاء	التجريبية	35	35.771	5.258	0.825	0.367	0.425	0.672	67
	الضابطة	34	35.264	4.601					
اختبار المعلومات السابقة	التجريبية	35	12.057	2.071	1.425	0.237	0.588	0.559	67
	الضابطة	34	11.735	2.465					
درجات التحصيل السابقة	التجريبية	35	73.966	14.300	0.317	0.576	0.239	0.812	60
	الضابطة	34	73.125	13.444					

ويقاس الصدق الخارجي بقدرة الباحث على تعميم نتائجه ومدى امكانية تطبيقها على مجتمعات أخرى (عليان، 2024، 116)، ولضمان السلامة الخارجية للتصميم التجريبي قامت الباحثة بالخطوات الاتية:

1- التفاعل بين المواقف التجريبية: لم تواجه طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لأي مواقف عملية تجريبية خلال فواصل زمنية محددة في أثناء مدة التجربة فلن تظهر اثر نتائج التجارب السابقة على التجارب اللاحقة.

2- سرية تجربة البحث: حرصت الباحثة على سرية التجربة وذلك بالاتفاق مع ادارة المدرسة ومدرسة المادة بعدم اخبار طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) بأنهن تحت التجربة وعدم معرفتهن بطبيعة البحث وهدفه للتأكد من استمرارية التجربة بشكل صحيح والتحكم بهذا العامل لكي لا يتغير نشاطهن.

3- ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها: في أثناء مدة التجربة لم تصادف طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) مواقف من شأنها تعطيل استمرار التجربة أو التأثير بالمتغير التابع وهو تحصيل، بجانب المتغير الرئيسي (استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL))، إذ ان تخطيط الباحثة والاعداد المسبق للتجربة من خلال التعاون مع الإدارة المدرسية قللت من تأثير هذا العامل.

4- التداخل بين الاختيار والمتغير التجريبي: قامت الباحثة بخفض أثر ذلك المتغير من خلال اختيارها لاهدي الشعبتين (أ، ب) عشوائيا لتمثل شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي درست وفقا استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) والشعبة (ب) المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

5- اداة البحث: اعدت الباحثتان الاختبار التحصيلي، وتم تطبيقه على المجموعة التجريبية والضابطة بعد انتهاء التجربة، إذ تم بناء الاختبار التحصيلي بشكل يتلاءم مع المحتوى الدراسي والاعراض السلوكية وقد اتبعت الباحثتان الخطوات الآتية في اعداد الاختبار:

2-المدة الزمنية لتطبيق التجربة:

مدة تطبيق التجربة كانت متساوية لكلا مجموعتي البحث التجريبية والضابطة (إذ تم تدريس الطالبات في الوقت نفسه وذلك للسيطرة على تأثير الاختلاف بأوقات التدريس)، وبدأ التدريس يوم الأربعاء الموافق (2/10/2024) وانتهى يوم الاحد الموافق (2025/1/5).

3- الاندثار التجريبي (الترك في اثناء التجربة): ويقصد به" الأثر المتولد من ترك أو انقطاع عدد من الطلبة الخاضعين للتجربة كما يترتب على هذا الترك أو الانقطاع تأثير في النتائج" (الدهلكي، 2020، 89)، ولم يحدث لعينة البحث المجموعتين (التجريبية والضابطة) حالات نقل أو ترك لأي من طالبات مجموعتي البحث إلى مدرسة مختلفة عدا نسبة قليلة من حالات الغياب الفردية للمجموعتين.

4-العمليات الخاصة بنضج الطالبات:

هي كل المتغيرات سواء كانت بيولوجية ونفسية وعقلية تحدث للطلبة عندما تخضع للعلاج في فترة التجربة فيؤثر في دقة نتائج البحث (الزويني، 2018، 187)، لم تكن هناك فروق فردية بين طالبات المجموعتين فيما يتعلق بعامل النضج نظرا لتقارب اعمار المجموعتين وتم التأكد من خلال تكافؤ المجموعتين بالإضافة الى خضوع المجموعتين للتجربة في المدة الزمنية نفسها، مما يضمن عدم تأثير عامل النضج أي تأثير على نتائج البحث.

5-اداة البحث:

اعتمدت الباحثة الاختبار التحصيلي الذي أعدته وطبقت الأداة على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من التجربة.

-السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

"ويقصد بها مدى تمثيل أفراد التجربة للمجتمع الأصلي الذي ينتمون إليه ومدى إمكانية إعمام نتائج التجربة (البواوي، 2020، 98).

المجال المعرفي وبعد عرضها على عدد من المحكمين، إذ بلغ عددها بالصورة النهائية (230) غرضاً سلوكياً.

اعداد جدول المواصفات:

تم تضمين المستويات المعرفية والمادة التعليمية في فقرات الاختبار التحصيلي، ولاستخراج وزن المعرفة اعتمدت الباحثتان على عدد الحصص والأغراض السلوكية وذلك لاستخراج الوزن النسبي للموضوعات الذي من خلاله يتم تحديد الأهداف الخاصة بالمادة الدراسية وتم تحديد عدد الفقرات اللازمة للاختبار التحصيلي من أجل تحقيق شمول الاختبار وبذلك بلغ عدد الأسئلة (40) فقرة والجدول رقم (2) يوضح ذلك:

المجموع		الأهداف					تذكر %39	الأهمية النسبية	الوقت بالدقيقة	عدد الحصص	الفصل	الوحدات الدراسية
تقويم %2	تركيب %2	تحليل %5	تطبيق %8	استيعاب %35								
14	0	0	1	3	5	5	%35	315	7	الأول	الوحدة الأولى	
10	0	0	0	2	4	4	%25	225	5	الثاني	الوحدة الثانية	
16	0	0	1	3	6	6	%40	360	8	الثالث	المجموع	
40	0	0	2	8	15	15	%100	900	20			

جدول (2): المواصفات للاختبار التحصيلي.

يقيس بها الاختبار ما وضع من أجله بدقة (الفاخري، 2018، 73)، وللتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة على نوعين من الصدق هما:

أ-الصدق الظاهري:

فالصدق الظاهري يدل على المظهر العام للاختبار والى أي مدى تلائم فقرات الاختبار للطالبات وكيفية صياغتها وكذلك دقة التعليمات ومدى ملاءمة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله (هويدي، 2021، 91)، تم عرض فقرات الاختبار التحصيلي مع الأغراض السلوكية بصيغتهما الأولى على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال طرائق تدريس الكيمياء وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم وعلم الكيمياء وتم اجراء التعديلات المقترحة على وفق آراء المحكمين وملاحظاتهم وبذلك فان فقرات الاختبار تعد صالحة، إذ حازت على قبول بنسبة (80%) فأكثر من آراء المحكمين الذين تمت الاستعانة بهم عبر استخدام معادلة كوير.

ب - صدق المحتوى:

يقيس صدق المحتوى الدرجة التي يمثل بها الاختبار المحتوى الدراسي المراد قياسه (الفاخري، 2018، 75).

أ-التطبيق الاستطلاعي الأول:

طبق الاختبار على عينة استطلاعية من (50) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في مدرسة (متوسطة المعري للبنات) ليست من ضمن مجموعتي البحث في يوم الأحد الموافق (22/12/2024)، فتم حساب الوقت المستغرق للإجابة على الاختبار، إذ تراوح بين (30-40) دقيقة، فكان المتوسط الحسابي للوقت اللازم للإجابة هو (40) دقيقة، فيعد وقتاً مناسباً لأداء الاختبار التحصيلي، لأنه يمثل حصة كاملة، ثم استخراج متوسط الزمن من خلال المعادلة الآتية:

أ- تحديد اهداف الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي الى التعرف على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء للفصول الثلاثة الأولى للعام الدراسي (2024-2025).

ب - تحديد المادة العلمية: تم تحديد المادة العلمية التي سوف تدرس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) والتي تشتمل الفصول الثلاث الأولى من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

ج - صياغة الأغراض السلوكية: تعد أولى الخطوات التي يتم بناؤها قبل البدء بالتدريس، وان تحديدها بصورة دقيقة يساعد على تنظيم العملية التعليمية بصورة متكاملة (الدغشي، 2017، 102)، تم صياغة الأغراض السلوكية وفق تصنيف بلوم ضمن

صياغة فقرات الاختبار:

تم صياغة فقرات الاختبار المتكون من (40) فقرة اختبارية بالصيغة الأولية، والذي يتضمن (39) فقرة موضوعية من نوع الاختبار من متعدد (4) بدائل بالاعتماد على الأغراض السلوكية، ووضعت الباحثتان أربعة بدائل للفقرات احدها صحيحة والبقية خاطئة وتتميز البدائل الخاطئة بالتجانس بينهم، و (1) فقرة مقالية.

توجيهات الإجابة:

ان توجيهات الإجابة توضيح الاختبار بشكل مبسط للمستجيبات لهذا تم صياغة التوجيهات بشكل واضح وسهل ومفهوم لطالبات الصف الثاني المتوسط، وأيضا لتسهيل إجراءات الاختبار لان التوجيهات ترفع معاملات الثبات والصدق والموضوعية للاختبار (سمارة، 1998، 89)، وتم وضع ورقة في بداية الاختبار التحصيلي شاملة لجميع التوجيهات الخاصة بطريقة الإجابة على الاختبار ليسهل على الطالبات الإجابة عن فقرات الاختبار ببساطة، اذا تضمن عدداً من فقرات الاختبار، والهدف منه، وتوزيع الدرجات كما أعطت مثلاً توضيحاً لكيفية الإجابة عن الفقرات الموضوعية من دون ترك أي سؤال.

تعليمات تصحيح الاختبار التحصيلي:

وضعت الباحثتان درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وأيضا للفقرات التي تم اختيار فيها أكثر من بديل واحد والفقرات المتروكة، فكان مجموع الدرجات للفقرات الموضوعية (39) درجة، والفقرات المقالية (6) درجة.

صدق الاختبار:

هو الاختبار الذي يقيس السمة او الوظيفة التي وضع من أجل قياسها ولا يقيس شيئاً اخر، فالصدق يعبر عن الدرجة التي

متوسط الوقت الازم للإجابة = $\frac{\text{اول خمس طالبات} + \text{اخر خمس طالبات}}{\text{عدد الطالبات الكلي}}$ (Jalil,2019,1275).

إجابة خاطئة وحسب معامل صعوبة الفقرات، فوجد أنها تراوحت بين (0.564- 0.324)، أما الفقرات المقالية فقد حسبت عبر المعادلة الخاصة بحساب معامل صعوبتها، وقد تراوحت بين (0.484)، حيث هو معامل صعوبة مقبول سواء للفقرات الموضوعية والفقرات المقالية، فالفقرة الجيدة هي التي يتراوح قيم معامل صعوبتها بين (0.20 - 0.80) (الباوي و ثاني، 2020، 115) ويرى (Lazard, 2005) أن الاختبار الجيد يكون في حالة عدم وجود فقرات سهلة فيتمكن كل المتعلمين من الإجابة عنها أو قد تكون صعبة فلا يتمكن احد من الإجابة (Lazard, 2005, 25).

- معامل تمييز فقرات الاختبار:

يشير معامل تمييز الفقرة إلى درجة تمييز الفقرة بين الطالبات اللاتي يحصلن على درجات مرتفعة وبين الطالبات اللاتي يحصلن على درجات منخفضة في السمة أو الصفة المعينة التي تقيسها فقرات الاختبار (عيد، 2018، 55)، وتم استخراج معامل التمييز للفقرات الموضوعية وقد تراوحت قيمتها بين (0.833- 0.425)، أما الفقرة المقالية فقد حسب معامل التمييز لها من خلال استخدام معادلة التمييز للفقرات المقالية فقد بلغت (0.660).

ج-المموهات الخاطئة لفقرات الاختبار:

تعد الاختيارات الخاطئة لفقرات الاختبار ذات الاختيار من متعدد، والتي يجب ان تكون جذابة للمستجيبين، ويكون البديل اكثر فعالية كلما زادت قيمته السالبة (الزهري، 2017، 212)، وتطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية ذات الاختيار من متعدد، وجد أن جميع القيم سالبة، أي إن هذه البدائل جذبت إليها إجابات أكثر من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بإجابات طالبات المجموعة العليا، وهذا يعني أن البدائل جيدة، وقد تراوحت القيم بين (-0.314، -0.092).

- ثبات الاختبار التحصيلي:

لاستخراج ثبات الاختبار التحصيلي الذي يتألف من (40) فقرة (موضوعية ومقالية)، فإن امثل طريقة هي معادلة الفا كرونباخ (Cronbachs-Alpa) إذ خضعت درجات عينة التحليل الاحصائي التي تبلغ (200) استمارة إلى معادلة الفا كرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات (0.840)، وهو معامل ثبات جيد، إذ أن الاختبار الجيد عندما يتصف الاختبار بالثبات إذا كانت قيمته (0.70) فاكثر (Zimmerman, 2012; 110).

-الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي:

بعد تحقق الباحثين من خصائص الاختبار الإحصائية المتمثلة بالصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة والخصائص السايكومترية المتمثلة بصدق الاختبار وثباته، فأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على مجموعتي البحث، وبذلك يكون الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية من (40) فقرة، منها (39) فقرة موضوعية تغطي الدرجات (1، 0) و (1) فقرة مقالية تغطي الدرجات (0-6)، وبذلك تكون أعلى درجة للاختبار التحصيلي (45) درجة، وأقل درجة للاختبار (0).

ب- التطبيق الاستطلاعي الثاني:

يساعد هذا التطبيق على تحليل كل فقرة في الاختبار التحصيلي، أي استخراج معامل التمييز ومعامل السهولة وأيضاً فعالية البدائل (المموهات)، واستعمال نتائج هذا التحليل لتقويم الفقرات بهدف تعديل نقاط الضعف في الفقرات أو في تركيبها أو حذفها بمعنى الحكم على مدى صلاحيتها أو عدمها في تحقيق أهداف الاختبار (الزاملي وعبدالله، 2009، 367)، وبما ان عدد فقرات الاختبار التحصيلي (40) فقرة، لذا بلغت عينة التحليل الاحصائي (200) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، ولغرض الاختيار العشوائي لحجم عينة التحليل الاحصائي فقد تم اختيار عينة المدارس أولاً، فكانت (ثانوية فلسطين للبنات) و (متوسطة زينب للبنات)، ومن ثم اختيار مجموعة من الطالبات من المدرسة عشوائياً بواقع (100) طالبة من كل مدرسة. وقد تم تطبيق الاختبار التحصيلي يوم (الثلاثاء) الموافق (24/12/2024) ويوم (الخميس) الموافق (26/12/2024)، وقد اشرفت الباحثتين على التطبيق بالتعاون مع ادارة المدرستين ولغرض اجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي الدراسي تطلب إجراء ما يأتي:

- 1- تصحيح استمارات الاختبار لعينة التحليل الاحصائي.
- 2- ترتيب الدرجات الكلية التي حصل عليها افراد العينة ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة الى ادنى درجة.
- 3- اختيار (27%) من الاستمارات الحاصلة على أعلى الدرجات، و (27%) من الاستمارات الحاصلة على أدنى الدرجات كون هذه النسبة تعد افضل النسب بالمقارنة بين المجموعتين الطرفيتين في الاستجابة، إذ أقترح "كلي Kelly" بأن يكون عدد طالبات كل مجموعة من المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية عند حساب القوة التمييزية للفقرات بنسبة (27%) من أفراد عينة البحث إذ ان هذه النسبة تحقق حجماً مناسباً في المجموعتين المتطرفتين و تبايناً جيداً (Anastasi, 1997, 181).
- 4- تراوحت درجات المجموعة العليا (45- 35)، وتراوحت درجات المجموعة الدنيا (31-25).
- 5- حللت الاجابات احصائياً وحسبت معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة لإيجاد الخصائص الاحصائي للاختبار على النحو الآتي:

أ- معامل صعوبة فقرات الاختبار:

إن الهدف من استخراج معامل صعوبة الفقرات هو إبقاء الفقرات ذات الصعوبة الملائمة بالصورة النهائية للاختبار التحصيلي، واقضاء كل من الفقرات الصعبة للغاية أو السهلة، لأنها لا تساعد على الكشف عن الفوارق الفردية بين المتعلمين) عبد الرحمن، 2017، 175)، فإن الفقرات التي يتراوح حدود معامل صعوبتها بين (80-20) تعد مقبولة، أما الفقرات التي تكون خارج هذه الحدود تحتاج التعديل أو التغير أو يتم حذفها (سالم وزهراء، 2020، 49)، وتم تحديد صعوبة الفقرات الموضوعية عبر حساب نسبة الطلبة الذين يجيبون عن الفقرة

استخدمت لاستخراج فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية.

تحليل التباين الأحادي:

لتحديد الفروق بين متوسطات القياس البعدي للمجموعتين ولمعرفة متوسط حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الاختبار التحصيلي.

مربع ايتا:

لحساب الاثر للمتغير المستقل على التابع وهو الاختبار التحصيلي.

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

عرض النتائج:

بعد تنفيذ الاختبار التحصيلي على المجموعتين وتصحيح أوراق الاجابة للمجموعتين، فكان للمجموعة التجريبية متوسط حسابي يساوي (40.342) والانحراف المعياري لها يساوي (3.741) درجة، اما للمجموعة الضابطة فكان متوسطها الحسابي يساوي (33.058) درجة والانحراف المعياري لها (3.103) درجة، وللتحقق من تجانس التباين بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في درجات اختبار تحصيل مادة الكيمياء، أوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تباين المجموعتين حسب اختبار (Levine's Test) وأن مقدار (F) تساوي (1.058) درجة عند مستوى دلالة (0.307) وهي اكبر من مستوى الدلالة المعمول به (0.05) وهذا يبين أن مجموعتي البحث متجانسة في تباين درجات اختبار تحصيل مادة الكيمياء وباستخدام الاختبار (-t test) للعينتين المستقلتين المتساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار تحصيل مادة وان القيمة التائية (8.788) درجة عند درجة حرية (61) ومستوى الدلالة (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) والجدول رقم (3) يبين ذلك:

جدول (3): نتائج الاختبار الثاني و اختبار التجانس لمجموعتي البحث في اختبار تحصيل مادة الكيمياء.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Levine's Test		t-test	
				Sig	F	Sig	T
التجريبية	35	40.342	3.741	0.307	1.058	0.000	8.788
الضابطة	34	33.058	3.103				

2- ان استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) تساعد على تقديم المادة التعليمية بأساليب متنوعة لتناسب قدراتهم واحتياجاتهم، مما سهل أيضا عملية الفهم وربط الأفكار وتفسيرها وتنظيمها، وتعزيز ثقة الطالبات بأنفسهن في السيطرة على تعلمهن الخاص، فاستراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) تهدف الى تنشيط معرفة الطالبات السابقة وتنميتها وجعلها نقطة انطلاق ومحور ارتكاز لربط المعلومات الجديدة الواردة لها.

الاستنتاجات:

1- ساعدت استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) في زيادة التحصيل في مادة الكيمياء عند طالبات الصف

-إجراءات تطبيق التجربة:

باشرت الباحثتان الدوام الفعلي اعتبارا من يوم الأربعاء الموافق (2/10/2024) الى يوم الاحد (5/1/2025)، وتم اجراء جميع التكافؤات اللازمة، وبالتعاون مع إدارة المدرسة وزعت الحصص الدراسية للمجموعتين في الأيام ذاتها بواقع حصتين لكل مجموعة أسبوعيا، وقد درست الباحثتان المجموعتين لاقضاء أي تأثير قد ينتج من اختلاف مدرسة المادة وتم تدريس المادة العلمية ذاتها للطالبات مجموعتي البحث لكي تتساوى بالمفاهيم والمعلومات المقدمة لهن.

-الوسائل الإحصائية:

تمت معالجة بيانات البحث باستعمال الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS22) و جداول البيانات Microsoft Excel التي تضمنت الوسائل الإحصائية الآتية:

معادلة ستيفن تومسن:

لتحديد حجم عينة التحليل الإحصائي.

معادلة الفا كرونباخ:

لاستخراج معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

معادلة كوبر:

لمعرفة نسبة الاتفاق بين المحكمين لاستخراج الصدق الظاهري لفقرات الاختبار التحصيلي.

معامل ارتباط بيرسون:

لحساب معامل ثبات

معادلة صعوبة الفقرات:

لحساب معامل صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي.

معادلة تمييز الفقرات:

لحساب تمييز فقرات الاختبار التحصيلي.

الاختبار الثاني (t-test) لعينتين مستقلتين:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات التكافؤ.

فعالية البدائل الخاطئة:

أوضحت نتائج البحث ان طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) تفوقن على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (السعيد، 2023) و (Broe, 2013) و (التميمي، 2017) و(قشطة، 2020) ويعود هذا التفوق الى أمور عدة ومنها:

1- ان تدريس طالبات المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات تدوين الملاحظات (CORNELL) كان له دور كبير في خلق جو تفاعلي وإيجابي داخل الصف، اذ أصبحت الطالبات محور العملية التعليمية فزاد من تفاعلهن مع المادة التعليمية وزيادة القدرة على الحفظ، مما حفزهن على النشاط والتقدم في عملية التعلم وزيادة التحصيل.

المقترحات:

- 1- دراسة فاعلية استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والاتجاه نحو مادة الكيمياء.
- 2- دراسة اثر استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تنمية مهارات التفكير الاستنتاجي او التفكير التحليلي عند طالبات المرحلة الاعدادية.

Proposals:

- 1- Study the effectiveness of the Cornell note-taking strategy in developing 21st century skills and attitudes toward chemistry.
- 2- Study the impact of the Cornell note-taking strategy on developing deductive or analytical thinking skills among middle school female students.

المراجع العربية

- [1] أبو سمره، محمود احمد، محمد عبد الاله الطيبي(2020): مناهج البحث العلمي بين التبيين الى التمكين، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ،عمان،الأردن.
- [2] أبو علام،رجاء محمود(2018):مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية، ط2،دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.
- [3] احمد، منال احمد رجب(2022):"اثر استخدام استراتيجية كورنيل لتدوين الملاحظات في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة و مهارات التعلم المنظم ذاتيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"،مجلة كلية التربية، عدد يوليو ،ج2،جامعة بني سويف ،مصر.
- [4] الباوي ماجد، ثاني حسين الشمري (2020): نماذج و ستراتيجيات معاصرة في التدريس والتقييم، ط1، دار امل الجديدة ، دمشق، سوريا.
- [5] جواد، عامر عبدالله،سوزان دريد احمد(2023): "اثر استراتيجية سباون SPAWN في المهارات الحياتية عند طلاب الصف الثاني المتوسط"،مجلة البحوث التربوية والنفسية/جامعة بغداد ،العدد(78)، المجلد (30)،(378-421)،بغداد، العراق.
- [6] الحريري، رافدة، حسن الوادي، فاتن عبد الحميد(2017):اساسيات و مهارات البحث العلمي، ط1، دار أمجد للنشر و التوزيع، عمان ،الأردن.
- [7] الحلاق، هشام سعيد،(2010)"اللغة والتفكير الناقد ونظرية واستراتيجيات تدريسه، ط2، دار الميسرة للنشر و التوزيع ،عمان ،الأردن.
- [8] خضير شيراز محمد (2021): دليل الطالب الناجح ، ط 1 ، دار الاكاديمية للطباعة والنشر والتوزيع ،لندن، المملكة المتحدة.
- [9] الخفاجي، راند ادريس ،هاجر عبد الكريم الحميري ،ريم سالم مصطفى، محمد كريم ،سراب ناصر(2023):النظرية البنائية مستقبل التعليم في القرن الحادي والعشرين(نماذج واستراتيجيات)، ط1، دار امجد للنشر و التوزيع، عمان ،الأردن.
- [10] الدغشي، احمد(2017):المناهج التربوية و تحديات المرحلة، ط1، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان، الأردن.
- [11] الدليمي، احسان عليوي ناصر(2019):أسس وبناء الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية، ط1، مطبعة احمد الدباغ، بغداد، العراق.

الثاني المتوسط، أكثر من التدريس وفق الطريق الاعتيادية.

- 2- يعد التدريس باستراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) تجربة ممتعة لطالبات الصف الثاني المتوسط لاعتمادها على العمل ضمن مجموعات تعاونية لانجاز المهام المعطاة لهن مما يساهم في استيعاب المفاهيم الكيميائية بشكل فعال وتصحيح المفاهيم الخاطئة في بنيتها المعرفية.

Conclusions:

Based on the research results, the researcher concluded the following:-

- 1-The Cornell note-taking strategy helped increase chemistry achievement among second-grade middle school students, more than traditional teaching methods.
- 2-Teaching using the Cornell note-taking strategy was an enjoyable experience for second-grade middle school students, as it relied on working within cooperative groups to complete assigned tasks. This contributed to their effective understanding of chemical concepts and correcting misconceptions in their cognitive structure.

التوصيات:

- 1- توظيف استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تدريس المقررات والمناهج الدراسية التي يواجه فيها الطالبات صعوبة في تعلمها.
- 2- حث مدرسات الكيمياء على استخدام استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تدريس المراحل المتوسطة والاعدادية لما تقدمه من تنظيم وتحليل للمعلومات وتحديد الأفكار المهمة للموضوع فتساعد على ترميزها وتخزينها في الذاكرة طويلة المدى مما يسهل استرجاعها عند الحاجة إليها.

Recommendations:

- 1- Employ the Cornell note-taking strategy in teaching courses and curricula that students struggle with.
- 2- Encourage chemistry teachers to use the Cornell note-taking strategy in teaching intermediate and preparatory levels, as it helps organize and analyze information and identify important ideas related to the subject. This helps encode and store information in long-term memory, facilitating retrieval when needed.

- [12] الدهلكي، زينة عبد الأمير(2020): الأسئلة الصفية الاستهلالية والسابرة ودورها في تحصيل الطلبة، ط1، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [13] الزامل، علي عبد جاسم، عبدالله بن محمد الصارمي، علي مهدي كاظم(2009): مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي، ط1، مكتبة الفلاح للنشر و التوزيع، الكويت، الكويت .
- [14] الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن(2017): مناهج البحث التربوي، ط1، مركز ديونو لتعليم الفكر، عمان، الأردن.
- [15] الزويني ابتسام صاحب (2018) : مناهج البحث التربوي، ط1، الدار المنهجية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [16] سالم، محمود احمد، زهراء سعدي، نرجس سعيد منصور(2020): القياس والتقويم النفسي والتربوي، ط1، دار الميسرة للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [17] سعاده، احمد جودت (2018) : التوجهات المعاصرة للتعليم والتعلم النشط في القرن الحادي والعشرين نماذج وتطبيقات عملية، دار الكتاب الجامعي للنشر، العين، السعودية.
- [18] السعيد، ازل عدنان فليح(2023): "فاعلية استراتيجية تدوين الملاحظات (CORNELL) في تحصيل مادة الفيزياء و التفكير الذكي لدى طالبات الصف الخامس العلمي" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية، ديوانية، العراق.
- [19] سمارة، عزيز(1989): مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط2، مطبعة دار الفكر للنشر، عمان، الأردن.
- [20] السيد، منى حامد عبد العاطي (2021) : " اثر برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، مجلة القراءة والمعرفة ، ع (231)، (339-319) مصر .
- [21] السيد، منى حامد عبد العاطي (2021) : اثر برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، مجلة القراءة والمعرفة ، عدد(231)، (339-319) مصر .
- [22] الشجيري، ياسر خلف، حيدر عبد الكريم الخفاجي(2022): اتجاهات حديثة في القياس و التقويم النفسي و التربوي، ط1، دار الاعصار العلمي، عمان، الأردن.
- [23] الشويبي، حيدر محسن سلمان (2021): " اثر استراتيجيتي المائدة المستديرة و التساؤل الذاتي في التحصيل والكفاءة الذاتية لدى طلبة كلية التربية في مادة مناهج البحث"، مجلة البحوث التربوية والنفسية /جامعة بغداد، المجلد(18)، العدد (68)، (548-509) .
- [24] الصانع، محمد ابراهيم(2018): البحث العلمي التربوي في اطار التقويم الواقعي، ط1، دار امجد للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [25] عامر طارق عبد الرووف(2020): احتياجات المجتمع وتحديات المستقبل، دار البازوردي العلمية للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [26] عبادة، احمد(2001): المذاكرة الصحيحة طريقك الى التفوق، ط1، مركز الكتاب و النشر، القاهرة، مصر .
- [27] عبد الصاحب، منتهى مطشر، سوزان دريد احمد(2014): "التفكير الإيجابي و علاقته بالدافعية الاكاديمية الذاتية و الاتجاه نحو مهنة التدريس لدى طلبة كليات التربية"، مجلة البحوث التربوية و النفسية /جامعة بغداد، العدد(41)، (142-113)، بغداد، العراق.
- [28] عبدالرحمن، أنور حسين(2017): القياس في التقويم التربوي، ط1، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [29] العزاوي، رحيم بونس كرو(2008): مقدمة في منهج البحث العلمي القواعد والمراحل و التطبيقات، ط1، دار دجلة، عمان، الأردن.
- [30] علوان، نور سعدي (2023): "اثر استراتيجية اوجد الخطأ في تحصيل مادة الكيمياء و التفكير المنطقي عند طالبات الصف الثاني المتوسط"، مجلة الجامعة العراقية، العدد 60، جزء 2(26-36) بغداد، العراق.
- [31] عليان، شاهر ربحي(2024): مناهج البحث و المعالجة الإحصائية دليل تطبيقي للمبتدئين، ط1، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان، الأردن.
- [32] عيد، غادة خالد(2018): القياس والتقويم التربوي، ط1، مكتبة افاق للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [33] العيسوي، قيس عدنان هندي، سوزان دريد احمد زنكنة(2023): "اثر نموذج دانيال في مهارات القرن الحادي و العشرون عند طلاب الصف الخامس العلمي"، مجلة البحوث التربوية و النفسية /جامعة بغداد، مجلد(20)، العدد(78)، (362-386)، بغداد، العراق.
- [34] الفخاري، سالم عبد الله سعيد(2018): التحصيل الدراسي، ط1، مركز الكتاب الاكاديمي، عمان، الأردن.
- [35] قششة، امل ابراهيم موسى (2020): "اثر استراتيجية تدوين الملاحظات كورنيل القائمة على الخرائط الذهنية في تنمية مهارات التفكير السابر في الجغرافيا لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- [36] قشيشات، منال هاني(2022): الجودة الشاملة في التعليم وفق معايير انكيت، ط1، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [37] قندلجي، عامر ابراهيم(2019): منهجية البحث العلمي، ط1، دار البازوردي العلمية للنشر و الطباعة، عمان، الأردن.
- [38] كاظم، هدى خليل حسن، سوزان دريد احمد(2024): "اثر استراتيجية الخطوات السبع PQ5R في ما وراء الفهم عند طالبات الصف الخامس العلمي"، مجلة البحوث التربوية و النفسية /جامعة بغداد، المجلد(21)، العدد(83)، بغداد، العراق.
- [39] الكفوي، ابو البقاء أيوب بن موسى (1998) : الكليات ومعالم المصطلحات و الفروق اللغوية، ط2، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان.
- [40] مذكور، احمد علي(2001): مناهج التربية أسسها وتطبيقاتها، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- [41] مرسى، ولاء احمد عباس(2021): "التفاعل بين استراتيجيتي (تدوين الملاحظات/التلخيص) بالمراجعات الالكترونية عبر منصات التعلم الرقمية ومستوى تجهيز المعلومات (سطحي/عميق) و اثره في تنمية كفاءة التعلم و الاستغراق المعرفي و الاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم"، مجلة كلية التربية النوعية-جامعة عين شمس، العدد45.
- [42] مرعي، وليد فائق، محمود علي احمد (2020): تعليم التفكير في اللغة العربية، ط1، دار الصادق الثقافية، بابل، العراق.
- [43] المسعودي، محمد حميد مهدي، سنابل ثعيان سلمان الهداوي(2018): استراتيجيات التدريس في البنائية و المعرفية و ما وراء المعرفة، ط1، دار الرضوان للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [44] النيهان، موسى(2004): اساسيات القياس في العلوم السلوكية، ط1، دار الشروق للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- [45] هويدي، زيد سالم(2021): اساسيات القياس و التقويم التربوي، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين، السعودية.
- [46] ورد، ضياء عبد الحسين (2022) :اثر استراتيجية 5555 في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء و تفكيرهم الترابطي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية الاساسية، ديالى، العراق.

المراجع الأجنبية

- [1] Ahmed, Susan duraid (2020): " The Impact of Fishbone Strategy in the Achievement of Chemistry and Visual Thinking Among the Seven Grade Students", Utopia y Praxis Latino Americana, vol.(25),P (314-305) .
- [2] Ahmed,susan duraid&Majed saleem Aziz (2018): " the effect of cognitive modeling strategy in chemistry achievement for students", revista de ciencias humanas y sociales ,vol, 25,P(499-519).
- [3] Anastasi, A (1997): Psychological Testing, 3thed Macmillan Publishing- Inc, New York.

- [4] Broe, D. (2013):" The Effects of Teaching Cornell Notes on Student Minot State University", Achievement, Unpublished Master Thesis ,North Dakota.
- [5] Handy Qaes Adnan, Susan duraid Ahmed (2023): "The Effect of Daniel's Model on The achievement of chemistry among The Fifth Scientific Grade Students", Journal of Namibian StudiesHistory politics Culture, Vol(33) P(879-857).
- [6] Jalil Wasan Maher (2019): "The effectiveness of the controversial experimental approach in the chemical achievement and the nature of scientific knowledge for fifth grade science students", Opcion ,35(21),P(1247-1282).
- [7] Jawad, Lina Fouad, Haider TH,Ban Hassan(2021): "The effect of teaching using the STEM curriculum on developing creative thinking and mathematical achievement among fourth semester students",Journal of Interactive Mobile Technologies ,15(13),(172-188).
- [8] Lazard J. (2005): Trial testing and item analysis in test construction UNESCO International Institute for Education Planning, Paris, France.
- [9] Majeed, Ban Hassan Haider Salim ALRikabi (2022): "Effect of Augmented Reality Technology on Spatial Intelligence in HighSchool Students", International Journal of Emerging Technologies in Learning ,17 (24),(131-143).
- [10] Pauk, W., Owens, R. (2014): How To Study in College,11th Edition.USA.



Journal of Educational and Psychological Research

Journal homepage: <https://jperc.uobaghdad.edu.iq>

ISSN: 1819-2068 (Print); 2663-5879 (Online)



Journal of Educational and Psychological Research

The Effect of the Note-Taking Strategy (CORNELL) on the Achievement of Chemistry among Second-Year Middle School Female Students

Mawadah Mohammed Fakrie*¹ and Susan Duraid Ahmed²

^{1,2} College of Education for pure Sciences- Ibn Al Haytham, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: March 11, 2025

Revised: May 1, 2025

Accepted: May 6, 2025

Available online: January 2, 2026

Keywords:

Teaching strategy

Cornell note-taking

Academic achievement

ABSTRACT

The current research aims to identify the effect of the Cornell note-taking strategy on the achievement of chemistry among second-grade female students in government daytime middle schools. Al-Fadhila School was chosen intentionally as its student sample, affiliated with the First Karkh Directorate for the academic year (2024-2025). One of the two classes was then chosen to represent the experimental group, taught according to the Cornell note-taking strategy, and the other class, the control group, was taught according to the traditional method. The equivalence of the two research groups was verified using a set of variables, including chronological age calculated in months, the Raven Intelligence Test, previous achievement in chemistry, and a post-achievement test. The equivalence of the two research groups was confirmed. The researchers prepared the research tool, an achievement test consisting of 39 multiple-choice items and one essay item. This was administered to the research sample after being reviewed by arbitrators to ensure its validity. The reliability coefficient was extracted using the Cronbach's alpha equation. The research found a statistically significant difference at the 0.05 level between the average scores of the experimental group students who studied using the Cornell note-taking strategy and the average scores of the control group students who studied using the traditional method, in favor of the experimental group. In light of this, the research confirmed that the Cornell note-taking strategy contributes to increasing chemistry achievement among second-year middle school students more than teaching using the traditional method. It also emphasized the need to encourage chemistry teachers to use the Cornell note-taking strategy, given its importance in organizing and analyzing information and identifying key ideas, which facilitates retrieval.

* Corresponding author.

E-mail address: mawadda.fakhri2205@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

DOI: 10.52839/0111-000-088-002

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

